

ОПРЕДЕЛЕНИЕ ОСТАТОЧНОГО РЕСУРСА ЭЛЕКТРООБОРУДОВАНИЯ

Д.В. Потоцкий, ассистент, И.И. Попова, студент, НТУ «ХПИ»

Определение остаточного ресурса электрооборудования позволяет объективно определить момент необходимости ремонтного влияния, которое отвечает самому полному использованию ресурса деталями и узлами. Для ориентировочного сравнения технического состояния элементов машины или аппарата, которые диагностируются и характеризуются разными диагностическими параметрами, можно пользоваться понятием – коэффициент технического ресурса.

Для параметров, абсолютные значения которых увеличиваются в процессе эксплуатации оборудования, коэффициент технического ресурса высчитывается по формуле:

$$k_{\text{ост}} = \left(\Pi_{\text{П}} - \Pi_{\text{И}} \right) / \left(\Pi_{\text{П}} - \Pi_{\text{Н}} \right),$$

Если в процессе эксплуатации значения параметра уменьшается, то коэффициент технического ресурса определяется выражением:

$$k_{\text{ост}} = \left(\Pi_{\text{И}} - \Pi_{\text{П}} \right) / \left(\Pi_{\text{Н}} - \Pi_{\text{П}} \right).$$

где $\Pi_{\text{П}}$ – граничное значение параметра, $\Pi_{\text{И}}$ – измеренное значение параметра, $\Pi_{\text{Н}}$ – номинальное значение параметра. Для нового элемента узла или машины коэффициент технического ресурса равен 1; а для тех, которые полностью исчерпали свой ресурс, равен 0.

При решении заданий прогнозирования методами статистической классификации (распознавание образов) известные значения параметру в определенные моменты времени относят к одному из классов, то есть к своему роду эталона (образа), а затем, выходя из закономерности изменения параметров данного класса, разрешают, как будет изменяться данный параметр в будущем. Число и диапазон изменения параметров в каждом классе зависит от особенностей конструкции и условий работы элемента электрооборудования, который диагностируется.

Указанные методы позволяют провести оценку влияния качества электроэнергии на срок службы изоляции электрооборудования, учитывать уменьшение этого срока службы под воздействием действия, в первую очередь, несимметрии и несинусоидальности напряжения питания.